



revista do

FRIO

& Ar Condicionado

ANO XXXIII - Nº402
Novembro/2023
Ar Condicionado
Refrigeração
Ventilação
Aquecimento

CLIMATIZAÇÃO

A nova geração de splits redefine o frescor sem ruído



EFICIÊNCIA

Como o VRF está mudando o jogo da eficiência energética

TECNOLOGIA

Refrigeração por imersão estabelece novo padrão para data centers

GENTE DO FRIO

Grasiela Schumann: "Tenho orgulho do que me tornei!"

NOVA LINHA G-PRIME INVERTER PLUS PISO TETO E CASSETE

Disponível nas capacidades:

Piso Teto	Cassete
40.000 BTU/h	24.000 BTU/h
60.000 BTU/h	36.000 BTU/h
	60.000 BTU/h



Inverter é GREE

VOCÊ MERECE O MELHOR.

Produto Gree sai pressurizado de fábrica e com carga de gás para instalação de até 9,5m.

 **GREE**
MAIOR FABRICANTE DE AR-CONDICIONADO DO MUNDO

 Greebrasil
 gree.com.br
 SAC: 0800 055 6188





EXPEDIENTE Revista do Frio

Publicação Mensal:
M.A.R.Y. Editora Refrigeração LTDA
Novembro/2023 nº 402

Diretora:
Mary Moreira

Editor:
Márcio de Andrade

Redação:
Ana Paula Basile
Mtb 762739

Paulo Fernando Costa
Mtb 56753

Marketing:
Luiz Gustavo Moreira Gondin

Departamento Comercial:
Joseinaldo Elias - tel: (11) 99940-2228

Departamento Financeiro:
Nádia Moreira

Faturamento / Cobrança / Assinaturas:
Ivone Ribeiro Mascarenhas

Editores Eletrônica:
Luiz Augusto Moreira Gondin

Designer Gráfico
Luiz Fernando Moreira Gondin

Correspondência:
Rua Ministro Rodrigo Otávio, 325
Jabaquara - São Paulo - SP - CEP 04342-050
Fone/Fax: (011) 5589-3006
(011) 5079-3030

Site: www.revistadofrio.com.br
e-mail: revfrio@revistadofrio.com.br

Reg. de Marcas e Patentes:
Nº 813260990
Registrado no 3º Serviço Registral de
P. Jurídica Civil sobre nº 0000003

Tiragem: 10.000 exemplares
Assinatura Anual: R\$ 90,00
Número Avulso: R\$ 9,60
Número atrasado (para remessa): R\$ 12,20
Exterior Aéreo:
Estados Unidos e América: US\$ 128,60
Portugal, Espanha e África: US\$ 167,18

Agradecemos a todos que colaboraram nesta edição
As matérias aqui publicadas não exprimem,
necessariamente, a opinião da Revista, sendo de
inteira responsabilidade de seus autores.

Editorial

Um panorama de crescimento e desafios

No Brasil, um país de climas extremos, o ar-condicionado não é mais um luxo, mas uma necessidade para muitos.

Dentre os tipos disponíveis, o modelo split tem ganhado o mercado com uma velocidade notável.

Este ano, El Niño, caracterizado pelo aquecimento das águas do Pacífico, tem impactos significativos no clima global, especialmente no Brasil.

Resultados diretos incluem períodos mais quentes e secos em diversas regiões, o que eleva a demanda por soluções de climatização.

Conseqüentemente, o mercado de ar condicionado split vem crescendo exponencialmente, visto que estes aparelhos representam uma resposta imediata à necessidade de amenizar o desconforto térmico nas cidades.

No entanto, esse aumento da demanda gera desafios adicionais. O pico no uso de ares-condicionados durante ondas de calor provoca um aumento significativo na demanda por energia elétrica, testando a capacidade das infraestruturas de energia do país.

Este cenário evidencia a necessidade de investir em modelos mais eficientes e sustentáveis de ar-condicionado, bem como de promover a expansão e modernização do sistema energético nacional.

Boa leitura!

08 Gente do Frio

Grasiela Schumann, uma guria de valor!

12 Especial

Em ponto de ebulição, fabricantes de splits vislumbram alcançar demanda retraída

26 Aniversário

Harris celebra meio século de inovação e sustentabilidade no Brasil

32 Tecnologia

VRF: Você ainda não viu nada

40 Fluidos Refrigerantes

Refrigeração por imersão revoluciona indústria de data centers

44 Frio em Foco

Anunciantes

Brasil Soldas	27
Chemours	19
Circuito dos Instaladores	06
Climario	11
Climario Solar	49
Curva e Cobre	25
Disparcon	17
Distriar	33
Elgin Ar Cond	13
Elitech	31
Forming Tubing	37
Frigelar	05
Frigga	29
Frimec	36
Friven	30
Fujitsu	09
Full Gauge	55
Gree	02
Harris Soldas	35
Indimatec	34
Industrias Tosi	28
Jet Frio	47
Metálgica VR	23
MRJ Transportes	53
Multivac	41
Óleo Montreal	15
PCI	16
Pescan	21
Poloar	56
RAC Brasil	54
Rocktec	45
Senai	07
Uni Refrigeração	43
Zeon	51
Ziehl-Abegg	42

na FRIGELAR tem **TUDO!**

Para refrigeração e ar-condicionado



Refrigeração Comercial • Refrigeração Doméstica
Ar-Condicionado e Peças • Ferramentas • Câmaras Frias

Compre através



Loja



Site



App



Whatsapp

frigelar.com.br

(51) 99802 8999

FRIGELAR



O “Circuito dos Instaladores” é uma iniciativa da **Revista do Frio** em parceria com o **Senai** e pretende visitar todas as regiões do Brasil.



Circuito dos Instaladores

Obrigado patrocinadores, parceiros e amigos.

2023 foi um sucesso.

Nos vemos em 2024!

PATROCÍNIO



REALIZAÇÃO
E PROMOÇÃO



Revista do
FRIO
e Climatização



APOIO

SENAI
PELO FUTURO DO TRABALHO



PÓS-GRADUAÇÃO

Refrigeração e Climatização

DURAÇÃO:

360 horas (18 meses);

AULAS:


aos sábados das 10h às 17h,
segundas e quartas-feiras das 18h45 às 22h
ou quartas e sextas-feiras das 18h45 às 22h.

CONFIRA NOSSOS
CURSOS:



Escola SENAI Oscar Rodrigues Alves

Rua Mil Oitocentos e Vinte e Dois, 76
Ipiranga | São Paulo - SP
Telefone: (11) 2065-2810

 [senaisrefrigeracao](#)

 [senairefrigeracao](#)

refrigeracao.sp.senai.br

FACULDADE

SENAI

Grasiela Schumann, uma guria de valor!

Para ela, especialização e estudo é a virada de chave para mudar a visão que a sociedade tem em dizer que a mulher não é autossuficiente para exercer os serviços do setor de HVAC-R

8

Nascida em Encantado, interior Rio Grande do Sul, Grasiela Schumann traz a memória o mês de outubro de 2016! Casada há 20 anos com Cleiton Souza, que já atuava no setor de refrigeração e climatização desde 2003, ela se dedicava à prestação de serviços de atendimento de uma rede farmacêutica, atuando na área de varejo.

Até àquele momento, ambos eram contratados em regime CLT, mas mantinham um sonho de um dia abrir seu próprio negócio. “Nessa época, meu esposo e eu éramos contratados CLT, ambos em categorias totalmente diferentes. Cleiton era Técnico em Refrigeração e Climatização em uma empresa de Porto Alegre (RS), e já atuava no setor. Eu prestava serviços de atendimento em uma rede de farmácias, e essa sempre foi minha área atuante até aquele momento. Com a alta demanda no ramo da climatização e com um sonho de abrir nossa própria empresa, decidimos apostar. Cleiton fez o desligamento na empresa que trabalhava, investimos em ferramentas e materiais para atendimentos em maquinários de pequeno e médio porte, contratamos dois profissionais para auxílio em campo, mas eram constantes os atrasos e faltas acometidos por



Através de seu empenho, seus clientes não abrem mão de sua presença na execução dos serviços

eles. Eu queria ajudar de alguma maneira e comecei a intercalar a farmácia com a agenda da empresa e sempre que podia, auxiliava em trabalho de campo. Me deslumbrei pelo setor, pedi demissão e entrei em definitivo para a área”, conta Grasi.

No início, ela auxiliava Cleiton com o ferramental, deslocamento e transporte dos materiais. Ganhando experiência, já estava fazendo o fechamento e interligação das máquinas, e hoje, tem participação direta em todos os setores, fornecendo serviços de refrigeração, climatização e linha branca a frente da Porto Sul Climatiza, empresa criada por ela e seu marido.

“Faço visita a clientes, elaboro orçamentos, executo diagnósticos e serviços. Tenho muito orgulho do que me tornei e até onde cheguei. Minha instrução profissional vem muito do que aprendi

Meio ambiente sustentável é a nossa escolha

A nossa parceria é o
que temos de melhor



Adoção do novo
refrigerante R-32



Sustentável



Econômico



Silencioso



Facilidade de
manutenção



Venha conhecer
as novidades
do Programa!



Seja um
credenciado
Fujitsu!



FUJITSU | AIRSTAGE

com meu esposo em campo. Cleiton tem vários cursos na área, sempre foi meu guia. Palestras ofertadas pelos fabricantes, videoaulas na rede, tudo eu absorvia. Tenho ciência da importância e quero muito fazer um curso técnico, mas, a realidade e os recursos ao longo dessa jornada foram outros, como tempo, disponibilidade e dinheiro! Sei que tudo tem seu tempo para acontecer e com a bondade de Deus essa especialização vira sim!”, comemora.

Superando o medo

“No início, a minha principal dificuldade foi a impotência, o medo do ‘não aceite!’ De repente, você está em uma profissão taxada de ‘masculina’, ouve questionamentos do tipo: ‘Ela não teve oportunidade de concluir os estudos e foi trabalhar com o marido, ou ainda que está sendo explorada pelo seu parceiro, com frases

‘Ah, eu não colocaria minha mulher em uma profissão assim’. E eu me questionava se estava satisfeita, se era isso mesmo que eu queria para mim. Tudo pelo simples fato estar e gostar do que faz! Foram tantos os absurdos, mas eu superei! Aos poucos fui adquirindo conhecimento, conquistei minha cartela de clientes e credibilidade junto a eles; clientes que hoje não abrem mão da minha presença na execução dos serviços. Especialização e estudo é a virada de chave para mudar a visão que a sociedade tem em dizer que a mulher não é autossuficiente para exercer os serviços do setor. Nós mulheres, estamos evoluindo cada vez mais e conquistando capacitação profissional e o apoio de outras mulheres é fundamental nesse processo de evolução e transformação. Sonhei muito em fazer o que eu faço hoje, mas tinha minhas dúvidas se realmente daria certo. Aprendi isso na marra, na garra e quem sonha não pode dormir, tem de fazer e eu fiz! E deu certo!”.

Nesta trajetória, essa guria de valor é atuante no “Elas no HVAC-R”, onde encontrou mulheres maravilhosas e com um conhecimento absurdo, e no “Gurias do Frio”, um grupo de mulheres gaúchas, atualmente com 48 participantes.

“Em julho de 2023, a Gisieli Severo, também participante ativa, trouxe para as Gurias do Frio um curso sobre Boas Práticas em Refrigeração e Climatização, parceria com SENAI e GIZ. Em agosto de 2023, o grupo também contou com o curso de VRF Básico Para Elas, ministrado pela Midea Carrier com a Jossineide Viana”.

Casada com Cleiton Souza, seu parceiro de vida e profissão, que sempre a incentiva e a fortalece todos os dias, além de ser um pai extraordinário e presente, eles têm dois filhos: Thainá, com 19 anos, uma menina calma, meiga e muito esforçada nas suas metas; e Enzo, com 7 anos, um menino carinhoso, com um coração enorme e forte personalidade. “Gosto muito de passear, estar em família e amigos. Tenho tudo que pedi a Deus e amo tudo o que faço, sou realizada pessoal e profissionalmente. Para os profissionais e colegas do mercado de HVAC-R, deixo uma mensagem: ‘Aperfeiçoamento sempre! O mercado está cada vez mais exigente, aproveite sempre tudo que lhe é ofertado em nível de conhecimento técnico. Estudo nunca será perda de tempo e ninguém nunca vai poder tirar isso de você”, finaliza.



Casada com Cleiton há 20 anos, ele é seu parceiro de vida e profissão

esquenta BLACK

Clima Rio

TEMPSTAR Springer

Tempstar Springer Piso Teto



Tempstar Springer HiWall Inverter



Ciclo Frio



Piso Teto com capacidade de: 36 a 57.000 BTUs/h



Hi Wall com Tecnologia Inverter



Hi Wall com garantia de 2 anos

OFERTAS NAS LOJAS FÍSICAS, SITE E APLICATIVO

APP CLIMA RIO



Nossas lojas: Rio de Janeiro • São Paulo • Minas Gerais • Bahia • Ceará
Distrito Federal • Espírito Santo • Goiás • Pernambuco • Rio Grande do Sul
Santa Catarina • João Pessoa



ClimaRio



@climariooficial

www.climario.com.br



Em ponto de ebulição, fabricantes de splits vislumbram alcançar demanda retraída

Em meio a fortes ondas de calor e com o verão batendo à porta, indústria do frio se anima com crescimento das vendas neste ano, lançando equipamentos cada vez mais eficientes e conectados, de modo a atender clientes que buscam adquirir seu primeiro aparelho de ar-condicionado

O segmento de equipamentos de ar condicionado split no Brasil está fervendo. Os números não mentem. No primeiro semestre deste ano, o varejo registrou um aumento de 16% nas vendas, em comparação com o mesmo período de 2022, segundo a Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos (Eletros). De janeiro a junho deste ano, 1.483.492 unidades saíram das lojas.

Termômetro dessa e de outras indústrias, o Amazonas é o segundo

maior centro industrial de ar-condicionado do mundo, atrás apenas da China, e conta atualmente com 13 fábricas instaladas, entre grandes multinacionais e empresas de capital nacional, e esse ambiente de negócios deve se expandir ainda mais.

“A Zona Franca de Manaus, por exemplo, gera mais de 10 mil empregos diretos e 35 mil indiretos na região”, afirma o presidente-executivo da Eletros, José Jorge do Nascimento Júnior.

Em vista disso, o forte crescimento nas vendas é resultado de uma

elgin

Eco Inverter II

Nível máximo de economia



CLASSE

A

NOVA CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA

CLASSIFICAÇÃO

OURO

MAIOR OU IGUAL

7,6

IDRS

CLASSIFICAÇÃO A

10

anos

GARANTIA NO COMPRESSOR

3

anos*

GARANTIA TOTAL

A Garantia de 10 anos é válida apenas para a linha Split Inverter.



De acordo com a NOVA classificação energética do INMETRO



GrupoElgin



grupo_elgin



Grupo Elgin



Elgin S.A. (Brazil)



elgin.com.br



Onda de calor aquece as vendas de ar-condicionado eficiente e inteligente para o verão

combinação de fatores bastante consistentes ocorridos ao longo dos últimos anos, a exemplo dos rápidos avanços tecnológicos, da maior conscientização ambiental e da busca por conforto térmico mais eficiente. As altas temperaturas que o País vem enfrentando foram a última peça da engrenagem.

De olho nesse movimento, os fabricantes incrementaram ainda mais os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, alocando recursos em produtos conectados e econômicos energeticamente, como os splits hi-wall Inverter. Em parte, essa alavancagem foi ajudada por campanhas de marketing em jornais, revistas, tevês e internet, reforçada pela contratação de influenciadores digitais para posts nas redes sociais e de celebridades para o papel de embaixadores da marca.

A estratégia foi acertada, concordam dirigentes de entidades do setor e especialistas no assunto, visto que o Brasil tem um mercado reprimido muito grande – somente 18% dos lares têm ar-condicionado, segundo Gilson Miranda, vice-presidente do Departamento Nacional de Comércio da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (Abrava), baseado em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Há, portanto, muito espaço para esse segmento crescer no País nos próximos anos, quem sabe décadas. Os splits estão rapidamente se tornando o padrão em conforto térmico em residências, escritórios e estabelecimentos comerciais. Além de conectados (wi-fi e inteligência artificial) e mais econômicos e silenciosos, contam com design que se integra perfeitamente aos ambientes interno e externo. Ao contrário disso, os tradicionais aparelhos de janela, além de menos eficientes e barulhentos, acabam gerando obstrução visual. Paralelamente aos avanços tecnológicos do setor, a demanda da sociedade por equipamentos menos poluentes reverberou fortemente no HVAC-R, que ao longo dos anos buscou adotar fluidos refrigerantes com reduzido impacto ambiental, como o R-32, que gradualmente vem substituindo o R-410A.

As novidades não param de chegar ao mercado, conforme continuamente divulgam os fabricantes. E mais um verão que se aproxima está novamente no radar do HVAC-R. Conheça o que pensam alguns players sobre setor:

AGRATTO

Uma das sensações da Febrava 2023, a empresa é reconhecida pela diversidade de itens que fabrica, incluindo linhas completas de splits hi-wall e Inverter que utilizam o gás ecológico R-32. A companhia celebra o sucesso de seus equipamentos, conforme ficou evidenciado durante os períodos de altas temperaturas em quase todo o Brasil.

O gerente de marketing Moisés Botelho enfatiza que a Agratto estava pronta para atender essa “demanda surpresa” do mercado. “Temos uma linha de splits residenciais e uma alta capacidade fabril, além de uma malha logística muito bem desenvolvida, o que nos permitiu responder de maneira rápida a essa situação.” Além da tendência de substituição dos splits on/off pelos inverters, que são muito mais econômicos, “todas as nossas linhas de produtos, a partir deste ano, passaram a usar o gás R-32”, complementa ele, revelando que em breve a Agratto lançará splits com funções de IoT.



ÓLEO MONTREAL DESENVOLVIDO PARA SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

Excelente estabilidade em altas temperaturas, boa compatibilidade, bom comportamento e viscosidade.

Os ÓLEOS MONTREAL são recomendados para sistemas de refrigeração onde são utilizados fluídos refrigerantes HFC. Podem ser aplicados tanto em áreas domésticas quanto comerciais e industriais. **Doméstica:** refrigeradores, congeladores, ar condicionado e bomba de calor. **Comercial:** ar condicionado em escritórios, centros comerciais, hotéis e transportes de frigorífico. **Industrial:** na preparação de congelamento de alimentos e em aplicações de baixas temperaturas.

PREFIRA

 **MONTREAL**[®]

Óleo 100% sintético de base Polyolester. Disponível nas viscosidade: ISO VG 22, 32, 46, 68, 100, 175PZ E SW-220.



 **MONTREAL**[®]
ÓLEO PARA COMPRESSORES DE REFRIGERAÇÃO

📍 Rua Brooklin, 192 - Chácara Marco
Barueri - SP - CEP: 06419-080
☎ + 55 (11) 2042-6904 / 4168-1419

✉ compras@oleomontreal.com.br

🌐 www.oleomontreal.com.br

DAIKIN

A necessidade de transformação do segmento de ar condicionado split também foi identificada pela empresa há alguns anos. O diretor comercial residencial Júlio Passos lembra que, até há pouco tempo, a quantidade de produtos do tipo on/off era muito maior do que os dotados com sistemas Inverter.

“O mercado brasileiro era muito focado em equipamentos de baixa eficiência. Nossa primeira diretriz, quando implantamos a fábrica em Manaus, em 2014, foi somente produzir equipamentos Inverter e ajudar a transformar esse mercado”, detalha.

O mais recente lançamento foi o split EcoSwing Gold, em que a tecnologia de controle de capacidade em cargas parciais foi ainda mais aprimorada, resultando em altíssima eficiência.

“A linha Gold vem ainda com conectividade com o App Daikin Smart AC para Android e iOS, possibilitando conexão com Alexa e Google Home. Conta com dupla filtragem com íons de prata para uma melhor qualidade do ar, função led off para conforto noturno, entre outras funções”, explica o executivo, reforçando que em 2024 a multinacional comemorará 100 anos de fundação, planejando anunciar que toda a sua linha residencial será fabricada 100% com fluido refrigerante R-32.



PCI CON, há mais de **12 anos** no mercado.
A assistência da sua assistência!

RECUPERAÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS

Ar Condicionado Inverter / Convencional / VRF, Lava e Seca e Refrigeradores.



ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Lava e Seca e Ar Condicionado Inverter / Convencional / VRF
Preços especiais para empresas e técnicos.



Faça um orçamento sem compromisso!



FALE CONOSCO

Fone: (11) 3791-3443
www.pcon.com.br



ENDEREÇO

Alameda Glete, 920
Campos Elíseos | São Paulo – SP



RECUPERAÇÃO DE PLACAS ELETRÔNICAS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

DISPARCON

AR CONDICIONADO



**GARANTIA
RAPIDEZ
EFICIÊNCIA**

- ✓ PEÇAS E FERRAMENTAS
- ✓ MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AR CONDICIONADO
- ✓ REVENDEMOS AS MELHORES MARCAS
- ✓ ATENDIMENTO RÁPIDO E EFICIENTE
- ✓ ESTACIONAMENTO PRÓPRIO



Acesse o nosso site



📍 Alameda Gleite, 1044
Santa Cecília | São Paulo - SP

☎ (11) 3660-3100

< **REVENDEDOR DE PEÇAS AUTORIZADO** >

HITACHI
Johnson Controls

ELGIN

A onda de calor também foi considerada pela Elgin, que lançou, para este verão, toda a sua linha comercial leve Inverter com R-32, além de uma linha de bi e tri split Inverter, ambos com wi-fi embarcados. Esse processo foi possível graças à reestruturação da unidade de produção de Manaus, no início desse ano. A companhia adaptou-a para a utilização de fluido refrigerante ecológico, que se traduz em equipamentos mais eficientes.

“As principais tendências estão nos equipamentos cada vez mais eficientes, silenciosos e compactos, com tecnologia wi-fi embarcada. Tudo isso já está sendo aplicada à família de produtos da Elgin Eco Inverter II”, ressalta o diretor comercial Anderson Bruno.

EMMETI

Recém-chegada ao ramo de split no Brasil, a multinacional italiana apresentou aparelhos fabricados aqui no País, considerando a intenção de expandir cada vez mais suas operações. Para este verão, a empresa projeta sucessivos recordes de temperatura, e esse cenário poderá levar a uma falta de equipamentos.

“Estamos ampliando nossa fábrica, e em breve poderemos produzir máquinas maiores, como já é feito em nossa unidade fabril na Itália”, comenta o supervisor de vendas Rogério Paulo.

“Inicialmente, vamos trabalhar com o R-410A e, posteriormente, com o R-32”.

O executivo detalha que todos os equipamentos terão sistema Inverter e filtro com função antibactericida. Os splits chegarão ao mercado com 9.000, 12.000, 18.000, 24.000 e 36.000 BTU/h e opções com ciclo reverso.

A Emmeti também lançou tubos multicamadas para instalações de ar-condicionado, produzidos em sua unidade fabril na Alemanha. O item é fabricado conforme a norma internacional ASTM F3346-19 e tem certificação ICC PMG 1662.

“Esse produto propicia um melhor rendimento do ar-condicionado, pois tem baixa condutividade térmica, baixa perda de carga e uma excelente resistência mecânica. Além de ter um valor de sucata igual a zero, consome apenas 60% do tempo de instalação do tubo de cobre”, frisa Rogério.



FUJITSU

A multinacional japonesa recentemente apresentou sua nova linha premium com refrigerante R-32. Também lançou no País sua nova marca de produtos fabricada no Brasil, a Airstage. A linha Essencial vem com opções de equipamentos frio e quente/frio, de modo a abranger todas as regiões.

“As principais vantagens dos produtos são confiabilidade, sustentabilidade, eficiência energética e baixo nível de ruído”, descreve o coordenador da engenharia de projetos e aplicação da empresa, Bruno Cezar Furlin.

O executivo acredita que a demanda por sistemas de ar condicionado mais eficientes energeticamente provavelmente prosseguirá crescendo. Ele reforçou que a empresa vai continuar se concentrando no desenvolvimento de produtos que atendam aos padrões de eficiência energética em constante evolução. A Fujitsu oferece capacidades entre 9.000 e 36.000 BTU/h.





Opteon™ SF Flush

Agente de Limpeza

Opteon™ SF Flush, Fluido de Limpeza Especial, nova embalagem de 4,54kg, único no mercado, já pressurizado com nitrogênio, é mais prático, eficiente e seguro de usar. Graças à sua tecnologia de tubo de pescador, não é necessário virá-lo para baixo durante sua aplicação.

Já disponível!

Mais prático,
Mais seguro,
Mais eficiente.



Maior poder de limpeza (versus HCFC-141b), limpa mais, com menos produto.



Ultra baixo GWP: portanto, não contribui para o aquecimento global.



Fácil manuseio: embalagem ideal para utilização em campo em manutenções preventivas e corretivas



Já pressurizado com nitrogênio e presença de tubo pescador, maior praticidade e rapidez na aplicação do produto utilizando o cilindro virado para cima.



Excelente compatibilidade com diferentes tipos de metais, plásticos e elastômeros



Pressurizado com nitrogênio e presença de tubo pescador, maior praticidade e rapidez na aplicação do produto



GREE

A multinacional chinesa incrementou seus investimentos no Brasil, com base nos números positivos do mercado interno. A empresa analisou dados do setor registrados nos últimos cinco anos e notou que segmento de climatização teve um rápido crescimento no volume produzido e comercializado nacionalmente.

“Alguns big players, como a Gree, realizaram grandes investimentos nesse período, a exemplo da aquisição de novas planta fabril e linhas de produção, além de um novo line-up de produtos e capital intelectual para suas bases produtivas”, analisa o coordenador de P&D da companhia, Eduardo Roberto.

Ele diz que fabricantes que antes produziam em média 200 a 300 mil unidades de condicionadores de ar por ano passaram para um milhão de máquinas por ano. “O resultado dessa alta produtividade se reflete na grande variedade de produtos ofertados no mercado nacional”, completa.

Recentemente, a Gree lançou o G-Top Auto Inverter, com uma série de tecnologias, como *auto learning* (memoriza os hábitos de funcionamento do aparelho e a temperatura ambiente diária), *auto clean* (limpeza da evaporadora), *auto fast cooling* (aumenta a capacidade de resfriamento de acordo com a temperatura interna) e *auto saving* (limita automaticamente a demanda de energia elétrica).

A Gree também aposta nos equipamentos hi-wall G-Top Inverter Connection, G-Top

Auto Inverter e G-Diamond Auto Inverter. Já nas linhas comerciais, destacam-se o G-Max (multi-split Inverter contendo o cassete uma via como opcional de evaporadora) e o G-Prime Inverter Plus e G-Prime Inverter Compact – ambos com cassetes 4 vias e piso-teto.



JOHNSON CONTROLS-HITACHI

A fabricante acaba lançou o airHome 600, split hi-wall Inverter com a marca Hitachi, concebida para atender às capacidades de 9.000, 12.000, 18.000 e 24.000 BTU/h e utilização do gás R-32. Vem com garantia geral de dois anos e de 12 anos para o compressor.

Outra novidade que certamente será muito útil neste e nos demais verões e ondas de calor é a inserção, na fábrica, de uma QR Code nas unidades externa e interna, com o objetivo de auxiliar o instalador a cadastrar a máquina no novo aplicativo airCode.

“Ficará mais fácil acompanhar o histórico do equipamento desde a instalação, assim como com os futuros registros de manutenções

preventivas e limpezas durante a vida útil do produto, viabilizando essa linha como a de maior prazo de garantia adicional do mercado brasileiro”, avalia Gerson Robaina, diretor de marketing de comunicação, produto e engenharia.

A conectividade é outro ponto positivo da linha. Por meio do aplicativo airCloud Go, é possível controlar o ar-condicionado a qualquer hora e em qualquer lugar, e programá-lo para ligar e desligar de acordo com a geolocalização do usuário. O app permite configurar o Google Home ou Amazon Alexa, para realizar funções por comando de voz.





Lubrificante PAG Air Repair

Óleo lubrificante para compressores de ar condicionado e refrigeração.



Prolonga a vida útil do compressor



Reduz o desgaste



Compatível com R134a e R410a



Automotivo



Residencial



Industrial



Câmara Fria

Qualidade garantida com performance elevada de refrigerista para refrigerista!

Produtos Air Repair, a linha parceira de todo refrigerista!

#SOLUÇÕESQUERENTABILIZAM



LG

Em meio ao cenário de calor elevado que o Brasil vem enfrentando, a empresa sul-coreana também entendeu a necessidade de colocar no mercado equipamentos dotados de componentes que reduzam os impactos ambientais. Para isso, optou pelo gás R-32, incluiu a função Energy Control, que possibilita controlar o consumo de energia a distância, assim como os compressores Dual Inverter, 70% mais econômicos.

A LG lançou ainda o Dual Inverter Voice, com inteligência artificial. Este e os demais modelos dessa linha, com conexão wi-fi, são compatíveis com o app LG ThinQ. O aplicativo permite controlar o ar-condicionado a qualquer hora e de qualquer lugar e aceita sincronização com Google Assistente e Alexa, permitindo ao usuário dar comandos de voz para controlar o aparelho.

No caso da linha residencial, a aposta está no Dual Inverter Compact com inteligência artificial. Para acionar a função de IA, basta usar o aparelho por pelo menos 48 horas e apertar o botão Smart Care pelo controle remoto ou diretamente no produto.

“A LG Electronics é, no País, a marca líder em vendas de ar-condicionado pelo terceiro ano consecutivo, com 22,3% de participação geral. Na categoria split Inverter, somos líderes desde 2016, com 39,6% do segmento, segundo dados do GfK, de dezembro de 2022”, detalha o vice-presidente de vendas de IT, B2B e ar-condicionado da multinacional no Brasil, Rodrigo Fiani.

MIDEA CARRIER

Uma das maiores fabricantes de eletrodomésticos do mundo, a multinacional aposta firmemente na conectividade, nas funcionalidades intuitivas e constantes atualizações. Na Febrava 2023, por exemplo, lançou a versão Black Edition da linha Xtreme Save Connect Inverter. Equipado com fluido refrigerante R-32, o modelo é *eco-friendly* e pode ser controlado por aplicativo via wi-fi. Está disponível nas versões 12.000, 18.000 e 24.000 BTU/h, quente/frio.

Para enfrentar o calorão, não basta um produto eficiente, mas que traga um sistema de filtragem excepcional, como o Air Magic,

que elimina até 99,9% dos vírus e bactérias, emitindo íons negativos que removem pólen e impurezas do ar. A condensadora foi equipada com o Black Fin, com dupla proteção de grafeno, proporcionando cinco vezes mais resistência contra corrosão.

Assim como parte de seus concorrentes, tem conectividade por wi-fi, controle por voz com os assistentes Google Assistant e Amazon Alexa, além de monitoramento do consumo de energia, ajuste da curva de sono e até mesmo ligar ou desligar o equipamento com a geolocalização por meio do aplicativo SmartHome.

“Todos esses aspectos mencionados são tendências de consumo que vieram para ficar. Por meio de tecnologias avançadas aliadas a um design moderno, buscamos entregar aos clientes eficiência, conforto e praticidade”, pondera Gustavo Martins, gerente de produtos ar-condicionado.



LANÇAMENTO



Os Cabos PP Flexíveis 300V/ 500V são formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento classe 5. Suas veias são isoladas com Policloreto de Vinila (PVC), para temperaturas de até 70°C e sua cobertura final isolada com Policloreto de Vinila (PVC), tipo ST5.

CABO FLEXÍVEL PP 100% COBRE



Rolos com
100 metros



Bobinas com
300, 500 e 1000
metros



BITOLAS

2X1.00MM
2X1.50MM
2X2.50MM
3X1.00MM
3X1.50MM
3X2.50MM
3X4.00MM
3X6.00MM
4X1.00MM
4X1.50MM
4X2.50MM
4X4.00MM
4X6.00MM
5X1.00MM
5X2.50MM

NORMAS APLICÁVEIS:
NBR NM 247-5 E NBR NM 280

Conheça mais
nosso trabalho



SAMSUNG

A companhia sul-coreana anunciou nos últimos meses três novos modelos de aparelhos de ar-condicionado no Brasil – WindFree Pro Energy, WindFree Black Edition e WindFree Slim Connect, este último com apenas 68,2 cm de largura, uma redução de 17% em comparação com outros modelos de 9.000 BTU/h da linha.

“Para quem busca conforto térmico nesses dias quentes, os modelos contam com o modo WindFree, o qual dispersa o ar climatizado através de 23 mil microfuros que eliminam o vento gelado direto, deixando o ambiente ainda mais confortável”, explica Daniel Fraianeli, gerente de produto da divisão de ar-condicionado da Samsung Brasil.

Nesse modo, detalha, o compressor Digital Inverter tem dez anos de garantia, proporciona uma eficiência energética ainda maior, atingindo uma economia de até 77% de energia comparado ao modo resfriamento rápido.

A conectividade se impõe com o app SmartThings, com o qual pode-se ligar e desligar os aparelhos conectados, além de controlar a temperatura e gerenciar o consumo energético por meio da funcionalidade Energy. Já o recurso inteligente AI Auto Cooling analisa as condições do ambiente e padrões de uso e otimiza automaticamente os vários modos de ambas novas versões, todos compatíveis com os principais assistentes de voz, como Bixby, Alexa e Google Assistant.



TCL SEMP

Nesta temporada, tem sido muito forte a influência do fenômeno climático El Niño em boa parte do País, o que tende a aumentar, de forma significativa, a demanda do mercado, uma vez que as temperaturas estarão acima da média para o período. A partir desta característica, a TCL concebeu estratégias bem delineadas.

“Para a nossa empresa, este é um momento de crescimento de forma ainda mais exponencial, onde iremos focar em ampliar o nosso portfólio e buscar sempre oferecer produtos cada vez mais inteligentes, eficientes e ecologicamente responsáveis”, analisa o gerente de produtos Nikolas Corbacho.

Segundo ele, os produtos, independente da região do País, atendem às principais necessidades do consumidor, mesmo em condições



climáticas mais adversas. Nesse contexto, estão disponíveis os modelos split do tipo hi-wall Inverter da linha Elite A2 e T-Pro, capazes de operar em uma ampla faixa, com temperaturas externas que podem variar de -10 °C a 54 °C. Entre os mais recentes lançamentos da TCL estão o modelo Split Cassete Inverter, disponível nas capacidades de 36.000 e 55.000 BTU/h e com gabinete da unidade externa em aço galvanizado com proteção anticorrosão.

Neste ano, a empresa também lançou o MultiSplit Inverter com capacidades da unidade externa de 18.000, 27.000 e 36.000 BTU/h. O produto pode formar conjuntos de duas, três ou quatro unidades evaporadoras, que vão de 9.000 até 24.000 BTU/h.

Curva e Cobre

25
anos

**25 ANOS
DE EXCELÊNCIA:**
CONECTANDO SUCESSO
COM CONEXÕES DE
COBRE NA INDÚSTRIA
DA REFRIGERAÇÃO!



Fabricando conexões em
cobre para refrigeração



Entrega imediata para
todo território nacional

Curva e Cobre

curvaecobre@curvaecobre.com.br
vendas@curvaecobre.com.br

www.curvaecobre.com.br

Rio de Janeiro,
Av. João Ribeiro, 627
Tomás Coelho - RJ

(21) 2042-1830
(21) 2042-1831
(21) 97527-7584



Harris celebra meio século de inovação e sustentabilidade no Brasil

Empresa segue moldando o futuro da brasagem e do corte País

Por meio século, a Harris Products Group tem se consolidado no mercado brasileiro como um nome de confiança no setor metalúrgico, especificamente nas áreas de soldagem e corte.

Nesta edição, Anderson Fernandes, diretor técnico e comercial da multinacional americana no País, compartilha insights valiosos sobre a jornada da empresa e sua visão estratégica para o futuro, uma leitura relevante para profissionais do setor de refrigeração e ar condicionado.

Na visão no executivo, um dos principais obstáculos enfrentados pela Harris ao longo de sua trajetória de sucesso Brasil foi a adaptação de novas tecnologias em um segmento que ele descreve como resistente à mudança.

“O mercado brasileiro cria hábitos que se enraizam”, explica. No entanto, a Harris permaneceu comprometida em manter o País atualizado com as inovações dos mercados mais desenvolvidos.

As certificações ISO 9001 e ISO 14001 são um testemunho disso. Nesse sentido,

Fernandes destaca o impacto delas, mencionando, por exemplo, a decisão da empresa de encerrar a produção de ligas de solda prata com cádmio e introduzir uma linha de fluxo ecológica, iniciativas exclusivas de proteção ambiental e à saúde dos usuários de seus produtos.

Com presença em dezenas de países, prossegue, a unidade brasileira desempenhou um papel crucial no desenvolvimento de novas tecnologias. Uma das principais colaborações foi a produção de lâminas de solda prata, trimetal e



Brasil Soldas
Metal Nobre




HUA GUANG


FOSCOPER





COM UMA HISTÓRIA DE 10 ANOS DE QUALIDADE CONSISTENTE, ESTAMOS PRONTOS PARA O PRÓXIMO CAPÍTULO. EXPLORE OPORTUNIDADES DE PARCERIAS E DESENVOLVIMENTO CONOSCO.

SOLDANDO QUALIDADE, FORJANDO CONFIANÇA.

 AVENIDA ELDORADO, 99 - JARDIM RUYCE, DIADEMA/SP

 +55 11 4054-1440

 CONTATO@BRASILSOLDAS.COM.BR

 @BRASIL.SOLDAS



O PORTIFÓLIO MAIS COMPLETO DO MERCADO HVAC-R HÁ 65 ANOS



• Chiller Tosi Multistack • SOB LICENÇA EXCLUSIVA



• Chillers • • Salas Limpas • Data Centers •



• Fan Coils • Sells • Splits •



• Difusão de Ar •



• Aquecedores de Piscina •



INDÚSTRIAS TOSI

REPRESENTANTE
EXCLUSIVO



11 4529.8900 INDUSTRIASTOSI.COM.BR

Aniversário

silfoscooper, que agora são exportadas para os EUA e outros países.

No cenário em constante mudança da indústria metalúrgica, Fernandes sublinha a importância de estar à frente das tendências. Para a Harris, sustentabilidade e compromisso ambiental não são uma opção, mas sim uma estratégia robusta, apoiada pela pesquisa e desenvolvimento (P&D), para acompanhar a evolução do mercado.

Quando questionado sobre as lições dos últimos 50 anos da empresa no País, Fernandes ressalta a importância do investimento contínuo, de seu time comercial e do fornecimento de produtos inovadores.

“O Brasil é um mercado muito desafiador, porém de suma importância para a Harris” afirma.

Por isso, ele garante, a indústria – localizada em Mauá, na Grande São Paulo – manterá sua estratégia de investimento contínuo, manutenção de um time altamente qualificado, apresentando produtos de mais alta qualidade, durabilidade e confiabilidade, com elevado nível de serviço aos nossos clientes.

“Nossa área P&D trabalha continuamente no desenvolvimento de novos produtos e novas tecnologias, nos permitindo dar todo o suporte aos nossos clientes para que evoluam seus processos produtivos. Evoluindo junto com nossos clientes, garantiremos crescimento e expansão conjunta nos próximos anos”, ressalta.

“Ainda em linha com nosso comprometimento com o meio ambiente, a sustentabilidade e, acima de tudo, a saúde de quem usa nossos produtos, lançamos



Festa de comemoração dos 50 anos da Harris no Brasil



SOMOS ESPECIALISTAS EM SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

Aqui você encontra tudo que precisa
para instalação e manutenção de
sistemas de refrigeração e ar condicionado.



FRIGGA
REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO

Instagram: / friggafrio Facebook: / friggafrio

ALAMEDA GLETE, 663
Campos Eliseos - São Paulo

☎ 55 11 4580-1227

🌐 www.friggafrio.com.br



**Koura
Klea®**



QUIMITAL

durante a última Febrava o Harris Super, a evolução do foscoper”, informa.

A novidade elimina o banho químico aplicado no foscoper, garantindo assim a segurança do refrigerista e eliminando um grande contaminante ambiental.

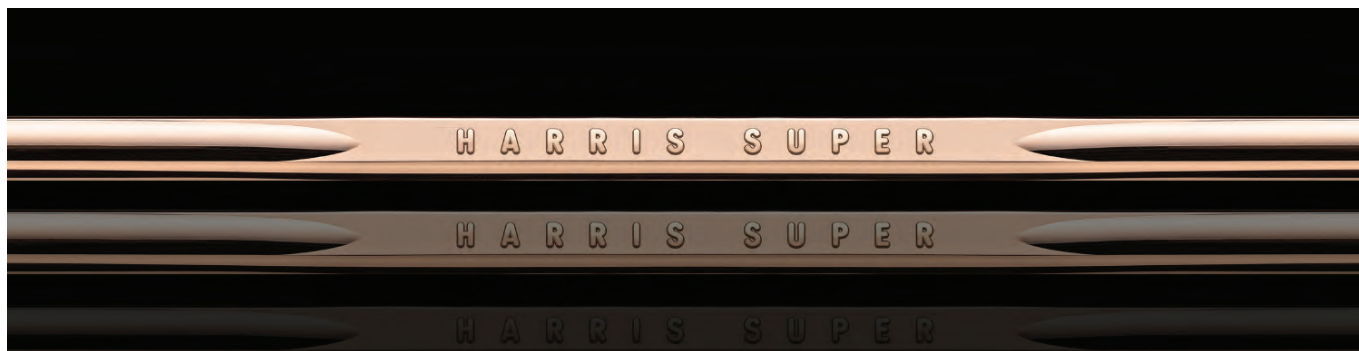
“A Harris Super é gravada com seu nome

em cada vareta, garantindo aos clientes a procedência e a qualidade do produto.

Utilizando apenas matérias-primas virgens, apresenta elevadíssimo grau de pureza, com estrito controle de composição química pela Harris”, descreve.

Enfim, em meio a comemorações e

reflexões, o 50º aniversário da Harris no Brasil é, sem dúvida, uma prova de sua resiliência, compromisso e visão de futuro, e setor de refrigeração e ar condicionado – juntamente com outras indústrias – só tem a ganhar com o contínuo crescimento e inovação dessa empresa icônica.



Qualidade a cada detalhe marca cada vareta de foscoper com seu nome, assegurando pureza e excelência

O PARCEIRO DO REFRIGERISTA TEM NOME: **FRIVEN.**

A Friven oferece tudo que o refrigerista precisa para o dia-a-dia, com qualidade, confiança e segurança.

Nosso mix de produtos conta com gases, recolhedoras, bombas de vácuo, capacitores, ferramentas, instrumentos de refrigeração, mangueiras, manifolds e manômetros, termômetros, tubos e conexões de cobre e muito mais.

Você encontra produtos Friven nas melhores revendas de refrigeração do Brasil.

FRIVEN
REFRIGERAÇÃO

CAIXA DE CONTROLE E O PAINEL DE OPERAÇÃO
DIVIDIDOS PARA MAIOR SEGURANÇA

MONITORAMENTO REMOTO
POR CELULAR E COMPUTADOR

CONECTIVIDADE VIA WI-FI,
4G E BLUETOOTH



LS-200

O PAINEL DE CONTROLE
IDEAL PARA CÂMARAS FRIAS

VRF: Você ainda não viu nada

Sistemas de climatização com fluxo de refrigerante variável demonstram estar longe de esgotar o rol de recursos e características que tem feito deles um sucesso

32

Quem chegou a pensar que o VRF já havia mostrado tudo a que veio em nosso país – onde desembarcou em meados da década de 1990 – errou feio. Mas isso certamente tem deixado satisfeitos até mesmo os autores desses prognósticos equivocados, pois desde então o mercado vem assistindo a um festival de instalações marcantes desse tipo, várias delas ano a ano premiadas pelas entidades do HVAC-R. E pelo o que tudo indica, muitas outras

estão a caminho, possivelmente revigoradas por novidades que tem migrado cada vez mais rápido dos laboratórios dos fabricantes para o cotidiano dos edifícios, onde esses tempos de aquecimento global fazem da climatização de qualidade e energeticamente eficiente algo tão necessário quanto urgente.

Até aqui, somam pontos preciosos para o êxito da modalidade aspectos totalmente amigáveis com esses dois pré-requisitos, com destaque para controle avançado e

individualizado; design compacto e flexível; capacidade simultânea de resfriar e aquecer, conforme descreve o professor Américo Martins Júnior, da Thermo Cursos. Tudo isso, segundo ele, soma-se a aspectos como a utilização de compressores Inverter na maioria esmagadora das instalações de VRF, e a capacidade de se modular a quantidade de refrigerante destinada a cada unidade evaporadora, sem falar nas diferentes temperaturas nos espaços climatizados.



Sistemas VRF: a revolução em climatização que alia eficiência energética, controle individualizado e design flexível para conforto e sustentabilidade em edifícios modernos



MATERIAIS E FERRAMENTAS PARA **AR CONDICIONADO**

Abasteça seus **materiais e ferramentas**
com produtos de qualidade com o
melhor preço do mercado.

**SEJA UM PARCEIRO
DISTRIAR**



**RETIRA
EXPRESS**

TUBOS DE COBRE ●
CABO PP FLEXÍVEL ●
GÁS REFRIGERANTE ●
ISOLAMENTOS TÉRMICOS ●
E MUITO MAIS...

www.distriar.com.br • [@distriar.arcondicionado](https://www.instagram.com/distriar.arcondicionado) • **Televendas: (11)2601-6080**

Rua Monte Azul, 71 - Água Rasa, São Paulo - SP.

Rua José Gasparine, 1 - KM 18, Osasco - SP.



**SUA PARCEIRA EM
DESENVOLVIMENTO E
SOLUÇÕES INDUSTRIAIS**



**KIT
CABEÇOTE
ORBITAL**

**FACA PARA
CORTE
ORBITAL**



**CORTADORA
ORBITAL
LINHA
COMPACTA**

**CORTADORA
ORBITAL
LINHA
ECONÔMICA**



**PRENSA
HIDRÁULICA
ALETADORA
AUTOMATIZADA
PARA INDÚSTRIA DE
RADIADORES E ALETADOS
EM GERAL**



**CORTADORA
ORBITAL
ECOSERIES
S10PRO
COM DESTACADOR
DE CORTE**

ENTRE EM
CONTATO COM
NOSSA EQUIPE
E TIRE SUAS
DÚVIDAS



+55 (41) 99944-9463



indimatec@indimatec.com.br
felipe@indimatec.com.br

indimatec.com.br

Tecnologia

“Com isso, cada evaporadora pode operar em seu nível ideal, evitando o desperdício de energia acarretado pelo funcionamento a plena carga o tempo todo”, exemplifica o professor.

Recuperar o calor residual dos ambientes internos e remanejá-los para outros demandantes de aquecimento, igualmente dentro do prédio, é outro trunfo do VRF para ser uma escolha recorrente dos projetistas, a exemplo da precisão dos seus controles de ajuste fino, o que permite detectar, em tempo real, os parâmetros necessários para uma operação sempre eficiente.

E o futuro?

Prever como deve se comportar o fenômeno VRF nos próximos meses e anos é tarefa cujo o próprio presente da área tem facilitado. Por exemplo, as unidades desse tipo vêm aumentando sensivelmente suas capacidades, relata o professor, que vê nisso uma tendência, assim como a utilização de novos fluidos e o incremento

na comunicação entre as unidades externas e internas.

Ao focar especificamente a questão dos refrigerantes, Martins Júnior destaca a busca do mercado por uma combinação entre impacto ambiental e operação mais econômica, pois ao substituir opções atuais como o R-410 obtém-se uma expressiva redução do GWP, ou seja, o potencial de contribuir para o aquecimento global.

Soma-se a isso, segundo o estudioso, a necessidade de cargas menores, em se tratando do R-32, por exemplo. Há também a perspectiva de que as próximas gerações de VRF sejam mais leves, e tenham compressores e serpentinas menores, porém, resultando em maior poder frigorígeno.

O uso crescente de Bluetooth na área, por sua vez, deve simplificar outra questão nevrálgica dos sistemas do gênero: o gerenciamento e a manutenção dos equipamentos, agora sem a necessidade de softwares avançados e complexos. “No celular, o técnico cada vez mais poderá



O amanhecer da inovação em VRF: Menores emissões, maior eficiência e conectividade inteligente definindo o futuro da climatização

HARRIS SUPER

HARRIS SUPER

HARRIS SUPER

A EVOLUÇÃO DO FOSCOPER

PURO

FABRICADO COM MATÉRIAS-PRIMAS PURAS, O NOVO FOSCOPER HARRIS SUPER ELIMINA DE VEZ O BANHO QUÍMICO, TRAZENDO PROTEÇÃO À SAÚDE DO REFRIGERISTA E AO MEIO-AMBIENTE.

GARANTIA DE ORIGEM

Gravado o nome no corpo das varetas, garante sua origem e qualidade!



HARRIS SUPER

ENCONTRADO NAS MELHORES LOJAS DE REFRIGERAÇÃO!



HARRISPRODUCTSGROUP.COM

analisar o funcionamento e, até mesmo, efetuar alguma manutenção corretiva”, antevê o professor.

O que não muda

Mas nem tudo é novidade no mundo do VRF, pois permanece inalterada uma série de requisitos, iniciada a partir da decisão de se aderir ou não a essa modalidade de sistema.

Segundo o professor Américo, nem todos os ambientes podem aderir à modalidade, sobretudo aqueles nos quais a carga térmica necessária seja excessivamente alta ou baixa em alguns períodos.

“Os equipamentos VRF precisam trabalhar com pelo menos 30% de toda a sua capacidade, sob pena de ficarem sujeitos

a constantes códigos de falhas e desligamentos, causados pelas próprias proteções do sistema”, ensina.

Uma vez resolvida a instalação de VRF, várias outras questões básicas aparecem. Dentre elas, o melhor produto para a carga térmica do ambiente a ser climatizado; a instaladora a ser contratada; o responsável técnico da obra; que fornecedores aparentam possuir um bom pós-venda e até mesmo se mão de obra qualificada e ferramentas adequadas serão empregados na instalação.

Por fim, quando tudo estiver funcionando, uma outra etapa crucial tem início: o cuidado especialíssimo com a manutenção preventiva, considerando-se que o VRF é muito exigido durante sua operação.

“A falta dessa conduta sempre acaba custando muito mais ao cliente, pois além do prejuízo financeiro, muitas vezes a complexidade de ações corretivas impede a desejada rapidez no restabelecimento dos sistemas”, observa Américo, acrescentando que, sem manutenção preventiva, acaba se perdendo boa parte da economia de energia inerente ao VRF.

Por trás de todas essas intervenções técnicas, ele frisa igualmente a presença imprescindível dos refrigeristas, aos quais recomenda que se preparem, diante de uma demanda que define como absurda a surgir nesse campo. “Cada vez mais os equipamentos serão eficientes, porém, mais sensíveis e, por isso, precisamos acelerar a formação desses profissionais”, arremata.

FRIMEC
CONFIANÇA E QUALIDADE

Há 27 Anos Entregando Tecnologia Com Confiança e Qualidade

Empresa Brasileira fabricante de Maquinas Ferramentas e Dispositivos para confecção de Serpentinhas Aletadas

Linha de Alta Performance

www.frimec.com.br
vendas@frimec.com.br
+55 (12) 3931-4795

Rua: Lagoa Santa, 521(Galpão) São José Dos Campos, SP



Mais do que peças, soluções inteligentes, econômicas e sustentáveis.

Os **Refinets Forming Tubing** são fabricados conforme especificação dos principais fabricantes de SISTEMAS DE AR CONDICIONADO VRV e VRF (Variable Refrigerant Flow).

Principais vantagens:



Redução de solda e de tempo de instalação;



Circuitos balanceados;



Minimiza possibilidade de vazamentos.



☎ 12 3938-3899
☎ 12 9 8195-0453
🌐 formingtubing.com.br



Johnson Controls Hitachi Ar Condicionado do Brasil lança Hi-Wall com tecnologia e sustentabilidade para conforto dos lares

O airHome 600 oferece tecnologia e eficiência na busca por criar ambientes perfeitos e harmoniosos

38

A Johnson Controls Hitachi Ar Condicionado do Brasil acaba de lançar o novo **airHome 600**, um *split Hi-Wall Inverter* com a marca Hitachi, com novos benefícios para uso doméstico e digno da sua herança de tecnologia e tradição japonesa, na busca por criar ambientes perfeitos e harmoniosos.

A linha **airHome 600** foi concebida para atender as capacidades de 9.000, 12.000, 18.000 e 24.000 BTU/h e classificação do INMETRO Classe A, já dentro do novo critério de IDRS – Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal, conferindo baixo consumo em todos os modelos. Sendo um produto que também busca aliar harmonia a sustentabilidade, o **airHome 600** utiliza um fluido refrigerante que causa menor impacto ambiental, o R-32 com potencial zero

de destruição da camada de Ozônio (ODP), contribuindo também para a redução do potencial de aquecimento global (GWP) e pela busca por uma maior eficiência energética. **A garantia do equipamento é de 2 anos e a do compressor 12 anos**, sendo que as unidades externa e interna saem de fábrica com um QR Code para auxiliar o instalador a cadastrar a máquina através do **novo aplicativo airCode**. Com isso, ficará mais fácil acompanhar o histórico do equipamento desde sua instalação, assim como com os futuros registros de manutenções preventivas e limpezas durante a vida útil do produto, o que viabilizará esta linha como sendo a de **maior prazo de garantia adicional do mercado brasileiro**.

Este equipamento também possui o **modo ECO** que, quan-

do ativado, pode **proporcionar economia de até 70% de energia** se comparado com outros splits convencionais e de velocidade fixa.

A nova linha de Split airHome 600 combina conforto e tecnologia em um único equipamento pois, além do baixo nível de ruído, conta também com oito proteções contra impurezas do ar chamadas de **8 Air Health**.

A primeira proteção é a **Função Antimofo** que ajuda a manter o equipamento seco, limpo e longe de odores indesejáveis. Outro aliado na promoção da limpeza é o **FrostWash**, essa tecnologia inicia um processo de congelamento e descongelamento do trocador de calor da unidade interna, removendo todas as partículas acumuladas. O **AQtiv-Ion** está embutido no airHome 600 e

ajuda a inibir poluentes, com até 91,33% de eficácia contra as principais bactérias, mantendo uma atmosfera mais fresca. A adição de mais **cinco filtros especiais** complementa esse grande diferencial que higieniza o ar do ambiente climatizado. Trazendo praticidade para o dia a dia, por meio do aplicativo *airCloud Go*, é possível controlar o ar condicionado a qualquer hora e em qualquer lugar, além de programá-lo para ligar e desligar de acordo com a geolocalização do usuário. O aplicativo também permite configurar o Google Home ou

Amazon Alexa, para realizar funções por comando de voz. O *airCloud Go* está disponível na Apple Store e Play Store.

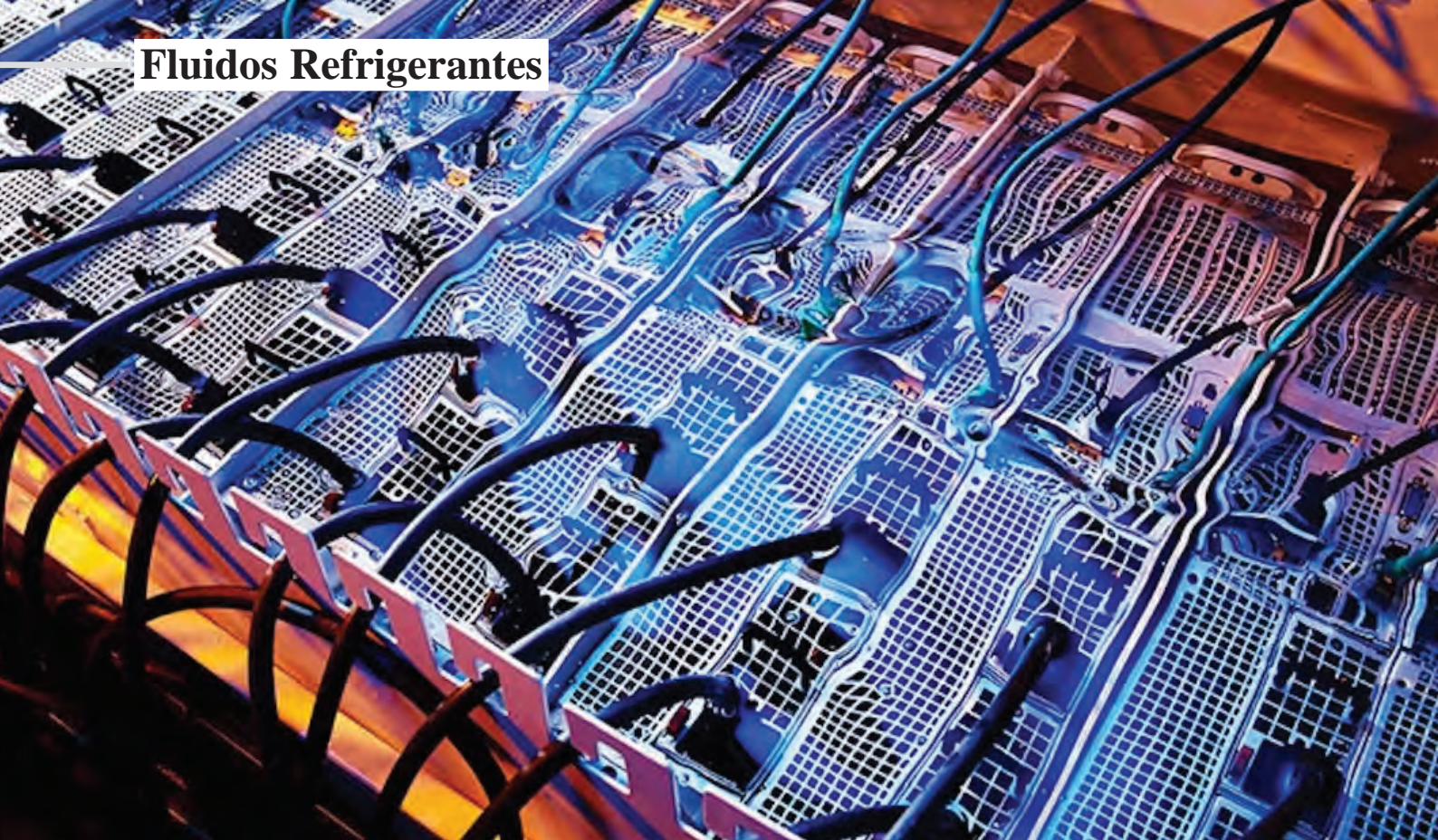
“Com o novo airHome 600, nos aproximamos cada vez mais do nosso objetivo de criar ambientes perfeitos para nossos clientes, utilizando recursos tecnológicos mais modernos e sustentáveis. O mercado brasileiro demandava até então por um Split Hi-Wall onde todos estes benefícios de Economia de Energia, Qualidade do Ar, Sustentabilidade e Conectividade convergissem em um mesmo produto”, explica Gerson Robaina, Diretor de

Marketing de Comunicação, Produto & Engenharia.

O executivo também deixa uma mensagem encorajadora para os especialistas e instaladores do ramo, reiterando o compromisso da marca em ser líder e inovadora. *“O airHome 600, assim como nossos outros produtos, reforça nossa a posição vanguarda ecológica e sublinha nossa a intenção de continuar oferecendo produtos diferenciados para mercado brasileiro”,* conclui.

Para mais informações sobre a linha **airHome 600** e demais produtos Hitachi, acesse o site: www.hitachiaircon.com/br.





Refrigeração por imersão revolucionaria indústria de data centers

Novas tecnologias prometem mais eficiência e sustentabilidade no resfriamento de equipamentos de TI

A indústria de data centers está prestes a sofrer uma transformação radical, graças a avanços significativos em tecnologias de refrigeração por imersão.

As gigantes ExxonMobil e Chemours anunciaram separadamente novos fluidos refrigerantes que prometem revolucionar a eficiência e a sustentabilidade dos sistemas de refrigeração utilizados em ambientes de TI e outros campos que requerem gerenciamento intensivo de calor.

A ExxonMobil está introduzindo uma série

de produtos descritos como uma “carteira de fluidos sintéticos e não sintéticos”, concebidos para otimizar o resfriamento em sistemas de data centers.

Embora os detalhes exatos ainda não tenham sido completamente divulgados, o lançamento ExxonMobil promete uma redução de até 40% no custo total de propriedade de equipamentos de TI, em comparação com sistemas de resfriamento a ar, e uma melhoria significativa na eficiência do uso de energia (PUE, na sigla em inglês).

“Conquistar o equilíbrio adequado entre

transferência de calor, ponto de inflamabilidade e compatibilidade de materiais é essencial a um excelente rendimento dos componentes do servidor do data center”, disse Alistair Westwood, gerente de marketing global da companhia. Essa iniciativa chega em um momento crucial, visto que os data centers globais enfrentam o desafio de gerenciar cargas de trabalho cada vez maiores, impulsionadas pelo crescimento exponencial da demanda por transmissão de dados, mineração de criptomoedas, computação acelerada e capacidades avançadas de IA.

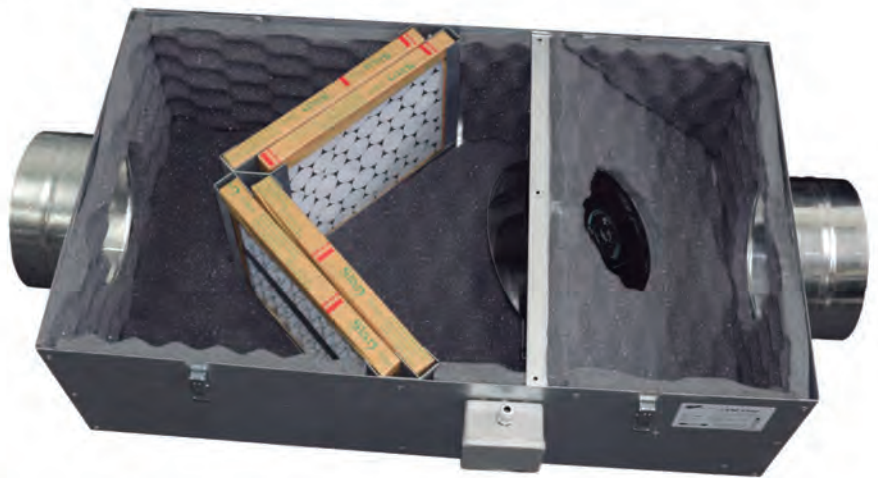
CAIXAS DE VENTILAÇÃO PENSADAS FORA DA CAIXA.

Soluções para renovação de ar que funcionam.
Vazões de 500 à 6.000m³/h.

CFM

Caixa de Filtragem Multivac

- * 2 Canaletas para Filtros
- * Baixo ruído e isolamento acústica
- * Altura reduzida para instalar sobre o forro
- * 500 ou 1.000 m³/h

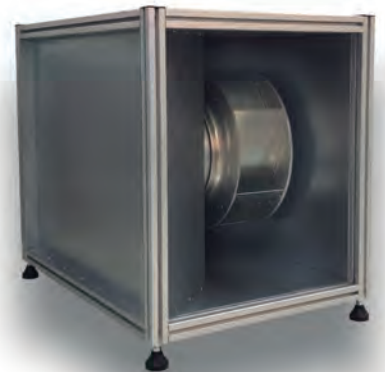


CVM

Caixa de Ventilação Multivac

- * 2 Canaletas para Filtros
- * Com opção de Flange ou Colarinho
- * 6 Modelos disponíveis

Conheça também a linha **VXM**,
e as suas vantagens para o seu projeto.



No entanto, a ExxonMobil tem enfrentado críticas consideráveis por suas políticas ambientais, particularmente relacionadas à sua contribuição histórica para a mudança climática e planos futuros que parecem estar em desacordo com as orientações atuais da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre a redução da dependência de combustíveis fósseis.

Paralelamente, a Chemours introduziu uma inovação própria: o Opteon 2P50, um fluido refrigerante dielétrico à hidrofluorolefina (HFO).

Destinado à refrigeração por imersão em duas fases de componentes eletrônicos, o novo produto está alinhado com uma agenda de sustentabilidade, oferecendo zero potencial de degradação da camada

de ozônio (ODP) e um baixo potencial de aquecimento global (GWP).

A empresa enfatiza que a introdução do fluido refrigerante é um momento decisivo na busca por soluções de refrigeração mais sustentáveis.

“Inovamos com um fluido de próxima geração que atende ou excede os critérios mais cruciais de nossos clientes em termos de desempenho e eficiência”, afirmou Natalia Duchini, diretora sênior global de tecnologia da indústria química.

A promessa é de uma redução de mais de 90% no consumo de energia e uma eliminação quase total do uso de água em instalações de data centers. Além disso, essa tecnologia poderia resultar em uma diminuição significativa nas despesas

operacionais e uma redução de até 60% no espaço físico necessário para o data center.

Ambas as inovações – da ExxonMobil e da Chemours – apontam para um futuro em que a eficiência energética e a responsabilidade ambiental andam de mãos dadas com o avanço tecnológico.

Com a crescente pressão global para a redução das emissões de carbono e a proteção do meio ambiente, essas tecnologias de refrigeração representam um passo vital na direção certa.

Resta saber como essas empresas continuarão a equilibrar suas inovações com um compromisso autêntico com a sustentabilidade ambiental em seus planos de negócios mais amplos.

The Royal League of fans.

Mesma dimensão de quadro padrão

Aumento do diâmetro da hélice para 960 mm > para maior fluxo de ar

Motor eficiente **ECblue** sustentável com tecnologia embarcada para IoT de manutenção preditiva (ZABluégalaxy)

“Guide Vane” único, com exclusiva tecnologia biomimética de difusão de ar. Redução acústica de 4 dB.

Sinta o futuro

ZAplus NextGeneration – com modo silencioso através da tecnologia de difusão de ar. Uma tecnologia biomimética de difusão de ar, desenvolvida usando as mais recentes descobertas técnicas, que atinge uma redução acústica única de 4 dB. O aumento significativo no diâmetro da hélice para 960 mm, com as mesmas dimensões de estrutura e fixação, alcançou um fluxo de ar 9% maior. Tecnologia azul de alta eficiência e melhoria de consumo energético garantem a utilização reduzida de CO₂, de acordo com as tendências ESG globais. www.ziehl-abegg.com/br

The Royal League em tecnologia de ventilação, controle e acionamento

Movement by Perfection

ZIEHL-ABEGG




UNI


REFRIGERAÇÃO



**SOLUÇÕES EM FLUIDOS REFRIGERANTES,
PRODUTOS EFICIENTES E CONFIÁVEIS**

ICOOOL + DE 25 ANOS
DE EXPERIÊNCIA NO MERCADO INTERNACIONAL

 Av. Dr. Chucri Zaidan, nº 1550, Cj 2704 – Vila São Francisco, São Paulo/SP

 +55 (11) 2359-2441

 comercial@unirefrigeracao.com

PARCERIA COMEMORATIVA

A **Daikin Brasil** inaugurou seu novo Centro de Treinamento em parceria com o **Sindratar-RJ** (Sindicato da Indústria de Refrigeração, Aquecimento e Tratamento de Ar do Estado do Rio de Janeiro) para a capacitação de profissionais do setor, a fim de promover treinamento, oferecendo aos alunos acesso às inovações da área. Além disso, a Daikin treinará os técnicos do Sindratar-RJ para que estejam qualificados e habilitados a fornecer treinamentos profissionalizantes. O local também será utilizado para os cursos de formação em refrigeração e climatização oferecidos pela entidade. Para Roberto Yi, presidente da Daikin Brasil, contribuir para o desenvolvimento do setor é uma ação alinhada aos valores da empresa. "Os alunos terão a oportunidade de usufruir de um verdadeiro polo de treinamento, com tudo sobre as tecnologias mais avançadas do momento", explica Yi.



Divulgação

IMPACTO POSITIVO

44

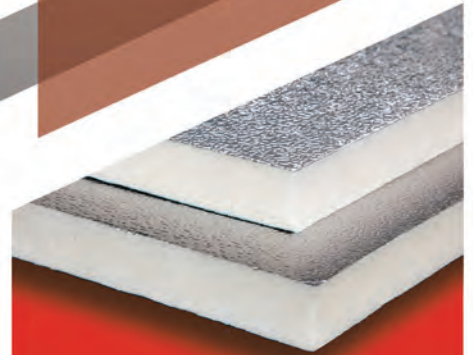


A **Chemours Company** recebeu pelo segundo ano consecutivo a certificação **Great Place to Work** no Brasil, totalizando 15 certificações globalmente, representando 92% dos funcionários. A certificação Great Place to Work é baseada inteiramente no que os funcionários atuais dizem sobre sua experiência de trabalho na Chemours. "Conquistar esta certificação pelo segundo ano consecutivo, com um índice de confiança de 92% é motivo de muito orgulho para nós. A certificação de uma entidade externa muito reconhecida como a GPTW confirma o que vivemos internamente no dia a dia, em um ambiente de grande respeito, foco e valorização das pessoas. Na Chemours, praticamos nossos valores corporativos, que são a base de tudo o que fazemos", ressalta Claudia Antunes, diretora-presidente da Chemours no Brasil.

ENERGIZA MULHER

A **Steck** em parceria com o **Senai** e a **Prefeitura de Guararema**, realizou a formatura de 36 mulheres que participaram do curso de formação básica em elétrica, através do programa Energiza Mulher com o objetivo de proporcionar oportunidades de aprendizado e desenvolvimento profissional para mulheres em situação de vulnerabilidade. Todas as formandas receberam os certificados de formação básica em elétrica do Senai Guararema. "Essa iniciativa é muito importante para continuarmos incentivando a profissionalização e participação feminina nesse segmento, provendo educação de qualidade e treinamentos contínuos", comenta Klecios Souza, CEO da Steck. No começo de outubro último, iniciou-se uma nova etapa do curso com a seleção de 16 alunas para uma formação profissionalizante, ajudando-as a dar um passo importante em sua jornada. Ao final do curso, elas receberão o diploma de eletricista do Senai.





Painel Pré Isolado

10mm /20mm/30mm
2, 3 ou 4 metros

AluPir é um painel tipo sandwich feito de PIR e revestido com folha de alumínio nas duas faces. O painel AluPir é usado para fabricar dutos pré-isolados para sistemas centrais de Ar Condicionado.



Duto Flexível

Com ou Sem Isolamento

Duto fabricado de filme ALU/PET, laminado com arame de alta dureza. Isolado com manta de lã de vidro de 25 mm, e revestido externamente com barreira de vapor de ALU/PET reforçado com fios de poliéster.



Lona Flexível

45mm x 100mm x 45mm
70mm x 100mm x 70mm

Desenvolvida para eliminar e atenuar vibrações em sistemas de ventilação e ar condicionado. Por ser um produto acabado, garante mais rapidez e qualidade na instalação.

Versão Octogonal



TREINAMENTO APERFEIÇOADO

A **LG Business Solutions**, divisão focada no segmento B2B da marca, realizou em 17 de outubro, em Florianópolis (SC), a Expedição LG 2023 com o tema “Conectados em todos os sentidos”. O evento reuniu profissionais de climatização com palestras técnicas, treinamentos e dinâmicas de aperfeiçoamento, ministradas pelo Esquadrão LG, integrado pelo time de profissionais, influenciadores digitais e instaladores de ar-condicionado, que atuam como embaixadores da marca. O evento este ano marcou presença em cinco capitais brasileiras até



novembro. “Nós acreditamos que investir na capacitação deles melhora não apenas a assistência técnica oferecida aos nossos consumidores, mas também colabora para o mercado de trabalho brasileiro”, afirma Rodrigo Fiani, vice-presidente de vendas B2B da LG. A programação encerra em São Paulo (22 de novembro), exclusiva para instaladores convidados. As inscrições devem ser realizadas no site www.expedicaolg2023.com.br/auth

46

CAMINHÃO ITINERANTE

A **Mitsubishi Electric Brasil** em parceria com a empresa **Brandtruck**, desenvolveu o MEB Truck, um showroom móvel que irá demonstrar as principais soluções de automação industrial da companhia em diversas regiões do País. Inaugurado em 23 de outubro, na sede da empresa, em Barueri (SP), o truck viajará pelo país, apresentando as tecnologias e soluções da marca com parceiros, instituições de ensino, feiras e eventos. O MEB Truck integra robô colaborativo, painel de eficiência energética, visita virtual e, também, a Cidade Interativa, que mostra todas as soluções que proporcionam maior eficiência energética e mais produtividade nas plantas industriais. Traz ainda um painel de led de alta definição, que pode ser suspenso automaticamente até 5,5 metros de altura para facilitar a visualização, apresentando diversos vídeos de produtos e soluções da companhia e que também servirá como palco para palestras.



CÂMARAS FRIGORÍFICAS PRODUTOS E EQUIPAMENTOS



- CLIMATIZAÇÃO
- CONGELAMENTO
- RESFRIAMENTO

Projetos, cálculos e equipamentnos para câmara frigorífica prolongar o seu tempo de conservação.



LINHA DE PRODUTOS

Trabalhamos com a linha completa de produtos e equipamentos para refrigeração das melhores marcas do setor.
+ DE 7 MIL ITENS EM ESTOQUE

PROJETOS REALIZADOS



PROJETO E INSTALAÇÃO

RACK FRIGORÍFICO

TÚNEL DE CONGELAMENTO

JETFRIO.COM.BR | JETSERVICE.IND.BR

JETFRIO - MATRIZ

RUA ANTÔNIO DE BARROS, 924
SÃO PAULO - SP CEP. 03401-000

☎ 011 2095-2000

JETFRIO - LITORAL

AV. SENADOR FEIJÓ, 426
SANTOS - SP CEP. 11015-504

☎ 013 3202-0400

011 2654-8900



HOMENAGEM MERECEIDA

O **Clube do Frio** esteve presente na inauguração do mais novo Centro Técnico de Refrigeração da **Jetfrio**, no bairro do Tatuapé, em São Paulo (SP). O Centro Técnico conta com duas salas e, inclusive, uma delas leva o nome do fundador da **Revista do Frio**, **Oswaldo Moreira**, prestando uma linda homenagem a ele. Fundada em 2011 por Luiz Fernando e Eder Batista, a empresa foi criada com a intenção de suprir a necessidade do mercado, e a reciprocidade do cliente foi tão grande que a expansão da empresa foi imediata. “A falta de qualificação dos instaladores tem levado fabricantes e distribuidores do segmento a investir em capacitação profissional dessa mão de obra. Tendo em vista isso, inauguramos o Centro Técnico de Refrigeração para formação de profissionais completamente qualificados”, comemoram Luiz Fernando e Eder.

ARQUITETURA E CLIMATIZAÇÃO

Em 19 de outubro último, a **Fujitsu General do Brasil** reuniu renomados arquitetos na **Casacor Pernambuco**, que aconteceu até o dia 05 de novembro, em Recife (PE). O evento é considerado umas das mostras de arquitetura e decoração mais importante do país. Na ocasião, Neide Oliveira e Geraldo Souza, da Fujitsu General do Brasil; e Julliane Gomes, da JG Engenharia e Climatização, receberam arquitetos no espaço Copergás do Restaurante Moendo na Laje, para contar sobre as novidades da marca, os diferenciais dos equipamentos e porque é tão importante marcar presença em um evento tão relevante como a Casacor Pernambuco. “A Fujitsu General do Brasil é uma das pioneiras em oferecer a tecnologia Inverter e tem como propósito utilizar recursos para fidelizar o público que vai desde os distribuidores, passando pelos instaladores e chegando ao consumidor final”, disse Souza.



SERÁ QUE ROLA?

O vereador de Fernandópolis (SP), Cidinho do Paraíso (PTB), surpreendeu a comunidade local ao apresentar uma proposta fora do comum ao prefeito André Pessuto (União Brasil): a instalação de aparelhos de ar condicionado nos postes de energia elétrica da cidade, trazendo um conforto térmico significativo para os pedestres, tornando os espaços públicos mais convidativos, juntamente com a criação de um programa denominado “bolsa ar-condicionado” destinado a moradores de baixa renda. A proposta gerou debates acalorados e especialistas em climatização e urbanismo se propuseram sobre a previsão e o impacto dessas medidas inovadoras. A comunidade local aguarda a avaliação e possível implementação das propostas, que poderiam redefinir o cenário urbano de Fernandópolis.

A Clima Rio também é Solar!

Com **27 anos** de mercado e líder de vendas no segmento de refrigeração residencial e comercial, expandimos nosso portfólio para entregar a solução completa para o seu negócio em **energia solar!**

Kit Fotovoltaico residencial

Monte seu kit direto pela nossa plataforma!



Kit Fotovoltaico comercial e industrial com os novos inversores trifásicos *sunways*



Atendimento ágil e eficiente

Pelo WhatsApp ou telefone, nossa equipe comercial está sempre ao lado do cliente para o que ele precisar.



Entrega para todo o Brasil

De forma rápida e segura, não importa o lugar, nós vamos até você.



Plataforma e Aplicativo

A Plataforma mais fácil de usar do mercado.



Suporte técnico

Equipe de engenharia com ampla experiência, disponível para auxiliar em toda a parte técnica.

Sua distribuidora de **produtos fotovoltaicos!**

f @ climariosolar

☎ (21) 3609-0010

 **ClimaRio**
Solar

Seja um **integrador parceiro!**

Confira aqui nossa plataforma!



SOLUÇÕES DIGITAIS

A **Schneider Electric** concluiu pesquisa sobre o reequipamento de edifícios usando uma abordagem que priorize o digital como caminho para a descarbonização. Os resultados mostram que a implementação das soluções de gerenciamento de energia e de edifícios digitais em escritórios poderia reduzir suas emissões de carbono em até 42%, com um período de retorno de menos de três anos. A pesquisa, realizada com a **WSP**, tem como base a modelagem do desempenho energético e das emissões de carbono de um grande prédio de escritórios construído em várias zonas climáticas usando a linha de base **ASHRAE** (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) 90.1-2004 para escritórios grandes. “Lidar com as emissões operacionais é a alavanca número um para descarbonizar os edifícios em escala e atingir metas de emissões líquidas zero até 2050 se transformarmos nosso estoque de edifícios em ativos eficientes em termos de energia, totalmente eletrificados e digitalizados”, disse Mike Kazmierczak, VP Digital Energy Decarbonization.



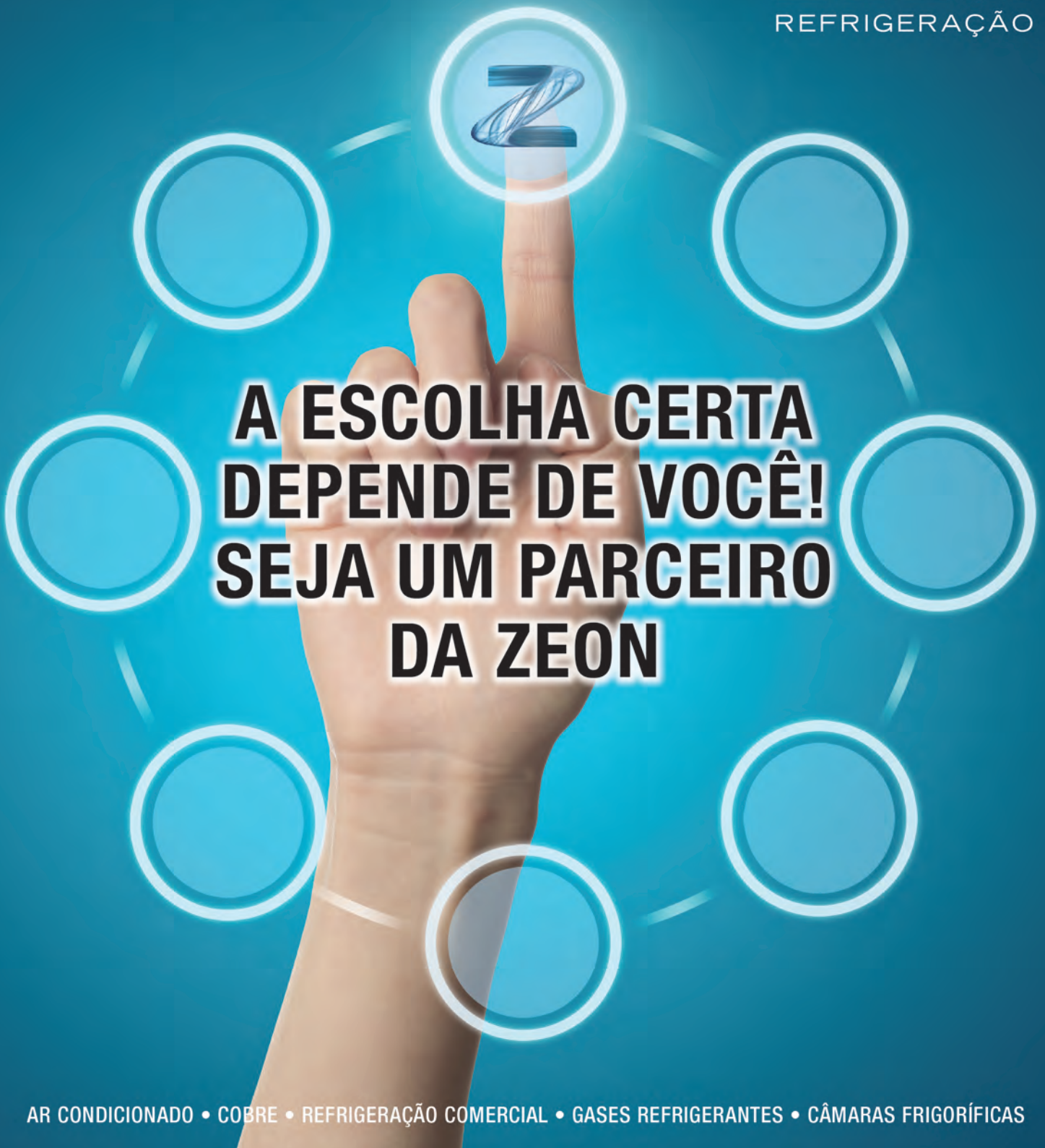
50

EXPANSÃO DE MERCADO

A **Thermo Star**, empresa de soluções de refrigeração para transporte, inaugurou uma nova unidade de negócios, em Recife (PE). Com sede em Massaranduba (SC), a estratégia da empresa é acelerar o crescimento projetado dentro do plano de expansão e se aproximar ainda mais do mercado regional. “De momento, essa não será uma unidade fabril, mas terá como foco uma aceleração nas vendas e entregas de equipamentos e peças de reposição aos nossos clientes. Com o espaço de cerca de mil metros quadrados, o estoque de



produtos facilitará a entrega ágil na região, além da vantagem tributária que trará para os clientes que serão beneficiados com menores alíquotas e diferenciais de impostos interestaduais, sem contar a agilidade na entrega de equipamentos e peças de reposição, onde podemos considerar pronta entrega para retirada em Recife de 1 a 2 dias úteis para qualquer estado da região Nordeste”, explica Santiago Sabel, CEO da Thermo Star.



**A ESCOLHA CERTA
DEPENDE DE VOCÊ!
SEJA UM PARCEIRO
DA ZEON**

AR CONDICIONADO • COBRE • REFRIGERAÇÃO COMERCIAL • GASES REFRIGERANTES • CÂMARAS FRIGORÍFICAS

TESTE E CERTIFICAÇÃO

A **SGS** inaugurou seu primeiro laboratório habilitado para atender a demanda imediata de testes de eficiência energética de ar condicionado, dentro dos novos padrões de conformidade da Portaria nº 269/2021. Localizado em Piracicaba (SP), o espaço recebeu a acreditação da **Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (CGCRE)**. O local servirá de base para realizar testes de eficiência energética de aparelhos de ar-condicionado residenciais, incluindo modelos Split, Cassete e de janela, permitindo que as fabricantes ofereçam um produto testado e aprovado aos consumidores. O espaço também comporta o Laboratório de Conectividade & Produtos e outro dedicado aos Recursos Naturais. "A acreditação do laboratório pela CGCRE representa um marco significativo para a SGS, que busca investir ainda mais no mercado de testes de eficiência energética no Brasil", declara Luiz Ferri, gerente de operações sênior da SGS.



52

POLO INDUSTRIAL

A **Eletros** (Associação Nacional dos Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos) realizou entre os dias 26 e 27 de outubro, em Manaus (AM), a conferência "Indústria Brasileira de Ar-condicionado - o 2º Maior Polo Fabricante do Mundo". Executivos e especialistas da Eletros e da indústria apresentaram um conjunto de painéis demonstrando o impacto do Polo de Ar Condicionado para a economia nacional, com destaque para as recentes transformações deste segmento. Com 13 fábricas instaladas, entre grandes marcas multinacionais e de capital nacional, o setor de ar-condicionado gera mais de 10 mil empregos diretos e 35 mil indiretos na região, com produção

média anual de 4,5 milhões de unidades. Um dos principais exemplos de sucesso do modelo econômico da Zona Franca de Manaus (ZFM) é ter concentrado o 2º maior Polo Fabricante de Ar-condicionado do mundo, o que projeta o Brasil em posição de destaque na indústria global de eletroeletrônicos.



TRANSPORTE COM QUALIDADE, SEGURANÇA E AGILIDADE É COM A **MRJ TRANSPORTES**



QUEM SOMOS

Especializada em transporte na modalidade de frete exclusivo, possuímos ainda amplo know-How para transporte de máquinas e equipamentos. Temos a solução ideal para o seu transporte com o melhor custo-benefício do mercado, sempre com cobertura e segurança para a sua carga.



(11) 2632 - 0880
(11) 9 4522- 7743



Rua Asea, 30/102- Box 1
Parque Monteiro Lobato
Guarulhos / SP



comercial@mrjtransportes.com.br



www.mrjtransportes.com.br



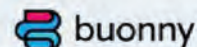
mrjtransportes

Conheça nossa empresa



Atuando na carga lotação, somos especializados em entregas personalizadas e transferências, para atendê-lo no prazo estabelecido.

Nossa carga é 100% segurada e gerenciada pelos maiores players do mercado na segmentação. Credibilidade, confiança e segurança, são valores que regem todo o nosso atendimento.



- TRANSPORTE DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
- REMOÇÕES E IÇAMENTOS
- FEIRAS E EVENTOS



**FALE
CONOSCO**

ENERGIA SOLAR

Entrou em operação a **Ilha Fotovoltaica Seguidora Solar**, batizada de **Sistema Flutuante Apollo**, que utiliza painéis solares bifaciais que acompanham o movimento do sol, girando de Leste para Oeste a fim de maximizar a geração de energia. Localizada em Campinas (SP), os inversores solares da **SMA** utilizados na Ilha Flutuante Seguidora Solar, são compatíveis com o nível de corrente elétrica dos módulos fotovoltaicos empregados no projeto resistentes ao ambiente de intenso calor e umidade. Durante o uso, a Ilha leva oito horas para girar 180% acompanhando o sol e ao final do ciclo retorna à posição original para esperar o sol nascer novamente na manhã seguinte. O retorno à posição original é feito em apenas um minuto.



REB-3 - Regulador Eletrônico de Óleo com Bóia.

Aplicação e Finalidade:

- Para sistemas de refrigeração com compressores ligados em paralelo que utilizam separador de óleo tipo OIL PACK (alta pressão).
- Regula o retorno de óleo ao compressor, mantendo o nível de óleo no cárter.
- Cabo blindado ao corpo a prova de umidade.
- Sinalização por LED.



WWW.RACBRASIL.COM

(11) 4771-6000

(11) 94128-6866



AS NOVIDADES QUE VOCÊ **PRECISA CONHECER**

RCK-862

**CONTROLADOR INTELIGENTE
PARA RACKS E CHILLERS**



VX-1050E

**CONTROLE DE VEE BIPOLAR
COMPLETO E COMPACTO**



Penta[®]

**TERMÔMETRO
PORTÁTIL
COM CINCO
SENSORES**



TC-970E Log + ECO

**CONTROLADOR PARA COMPRESSORES
ON/OFF OU DE CAPACIDADE
VARIÁVEL (VCC)**



*Aqui você encontra
informações completas:*

[www fullgauge.com.br](http://www.fullgauge.com.br)
[/fullgaugecontrols](https://www.instagram.com/fullgaugecontrols)
[/fullgaugecontrols](https://www.facebook.com/fullgaugecontrols)



VANTAGENS de ser um Parceiro **70** STR



Portal exclusivo
para parceiros



Campanhas e
premiações exclusivas



Centros de
treinamentos com
equipamentos
atualizados



Maior estoque
do Brasil



Treinamento com
fabricantes



Retira programada



Rápido atendimento
da garantia e
pós venda



Até 5% de RT



Pagamento facilitado
no boleto ou
no cartão



RT com
pontualidade
mensal



SEJA UM PARCEIRO



STR

AR CONDICIONADO

clubedoar.com.br